

## DEVICE FOR INDICATING COMPLETELY CHARGED STATE OF STORAGE BATTERY

Publication number: JP60235374

Publication date: 1985-11-22

Inventor: KURAUSU GUNMERUTO; YURUGEN SHIYURUTSU;  
KURAUSU ZARAMON; HAINRITSUHI  
RAABENSHIYUTAIN

Applicant: VARTA BATTERIE

Classification:

- International: G01R31/36; H01M10/48; H01M10/52; H02J7/00;  
G01R31/36; H01M10/42; H02J7/00; (IPC1-7):  
H01M10/48

- European: G01R31/36T3; G01R31/36V4L; G01R31/36V7;  
H01M10/48D; H01M10/52; H02J7/00M10D2

Application number: JP19850080450 19850417

Priority number(s): DE19843414664 19840418

Also published as:

EP0161398 (A1)  
US4642600 (A1)  
FI851436 (A)  
DE3414664 (A1)  
EP0161398 (B1)

[more >>](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP60235374

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-235374

⑬ Int.Cl.  
H 01 M 10/48

識別記号 廣内整理番号  
8424-5H

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 蓄電池の完全充電状態を指示する装置

⑯ 特願 昭60-80450

⑰ 出願 昭60(1985)4月17日

優先権主張 ⑲ 1984年4月18日 ⑳ 西ドイツ(DE) ㉑ P3414664.4

㉒ 発明者 クラウス・グンメルト ドイツ連邦共和国ガルプゼン1・シュールシュトラーゼ  
2アーハー

㉒ 発明者 ユルゲン・シュルツ ドイツ連邦共和国ヒュンシュテッテン2・アム・クロイツ  
シュテュツク 19

㉒ 発明者 クラウス・ザラモン ドイツ連邦共和国ケルクハイム・アム・ヴァルデク 16

㉑ 出願人 ヴアルタ・バツテリ ドイツ連邦共和国ハノーヴァー-21・アム・ライネウーフア  
ー・アクチエンゲゼル  
シヤフト

㉔ 代理人 弁理士 矢野 敏雄 外1名  
最終頁に続く

明細書

1 発明の名称

蓄電池の完全充電状態を指示する装置

2 特許請求の範囲

1. 蓄電池の完全充電状態を、再結合触媒の温度をとらえることによつて指示する装置において、温度に鋭敏な電子装置からなり、その表面は少なくとも1部分触媒を有し、蓄電池のガスにさらされている、蓄電池の完全充電状態を指示する装置。

2. 電子装置は温度に鋭敏な抵抗器である、特許請求の範囲第1項記載の装置。

3. 触媒含有層は更にアンチモン吸着層が被覆されている、特許請求の範囲第1項又は第2項記載の装置。

4. アンチモン吸着層は活性炭からなる、特許請求の範囲第3項記載の装置。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は蓄電池、殊に鉛蓄電池の完全充電状

態を、再結合触媒の温度をとらえることによつて指示する装置に関する。

従来の技術

充電電流の余りにも強い並びに余りにも弱い配量は、鉛蓄電池に対しては寿命が損なわれる。スターター電池では、充電は一般に電圧によつて調節する。しかしながら、これは完全充電状態の明らかな信号ではない。それというのも充填は、なかんずく電池の老化状態によつて左右されるからである。

これに対して鉛電池は、正及び負の電極で酸素及び水素が化学量論的割合で発生する場合には、常に完全に充電している。この現象は、水素及び酸素を再結合する接触作用装置で加熱が明らかである場合には密接して目前に迫つてゐる。それ故かかる温度信号は、既に充電工程で調節して利用するために用いられた。

ドイツ公開特許第2638899号明細書によれば、鉛電池にはガス化開始の時点で、なお完全充電までに使用すべき電流量の約10%が

不足している。

これを後充電電によつて補ない、その時間及び強さは最初の電流のパラメータに対して予選択できる関係にし、その場合再結合装置の温度増大は、調節の大きさとして主要充電相から後充電相への切換え時点を決める。

自動車のデータ集合装置に関するドイツ公開特許第3020606号明細書からは、同じようにして接触作用の転換機によつて発せられる温度信号が、電池の電圧信号と共に調節結線に送られることは公知である。

本発明の目的は、ガスの再結合に基づいて作業し、再結合によつて生じた熱を大きい測定費用を有しないで即座にとらえ、電圧調整機によつて受容される信号を転換することができる装置を得ることである。

この目的は、本発明によれば装置は温度に鋭敏な電子装置からなり、その表面は少なくとも1部分触媒が被覆されており、蓄電池のガスにさらされていることによつて解決される。

基礎加熱を施すのが好ましい。

接触作用を有する物質でのこの装置の被覆は、多くの方法で行なうことができる。しかしながら絶えず少くとも短閉鎖橋の形成を避けるために、接触個所の間で延伸する伝導性金属材料、特に好ましく使用したパラジウム触媒の表面帯域は明けて置くことに留意しなければならない。この危険は、例えば貴金属のメッキによる被覆の場合、即ち分離が大きい核形成速度を促進する条件、即ち大きい電流密度、大きい浴濃度、高温度で行なわれる場合に生じる。この場合には、ラッカーでの前記面帶域の変装が望ましい。

触媒被覆の他の方法には、好ましくは非伝導性プラスチックでのサーミタス又は正特性サーミタスの被覆が先行する。

更に、蓄電池のガスで避けることのできない同伴水素化アンチモンからアンチモンを吸着することによる触媒の早期の被毒を阻止するためには、触媒含有層に更にアンチモン吸着層を被覆するのが好ましい。特に有効な吸着剤として

原則として、すべての電子装置は本発明による目的を満たす。例としては次のものが挙げられる：温度に鋭敏なダイオード、トランジスタ、サーミタス、逆の関係で作用するいわゆる正特性サーミタス、更に不十分な伝導性の鉛／ニッケル合金（一定）を基質として形成された熱電対又は“白金100”と呼ばれる白金抵抗器（これは100°Cで一定の抵抗20Ωを有する）。しかしながらかかる熱電気“センサ”的使用制限は、屢々化学的腐蝕性環境によつて生じる。

本発明により特に有利に使用することのできるものは、増大する温度で増大する電気透過性を特徴とするサーミタスであり、NTCサーミタス（負の温度係数）も挙げられる。選択的に使用することのできる正特性サーミタス（PCT）は、逆に高温度で電気抵抗器のように作用し、これによつて再結合反応を使用する場合には充電電流を切断する。この場合PCTサーミタスに、再結合触媒は絶えず乾燥しており、充電の終りで遅延しないで跳やくするのを考慮する一定の

は、活性炭がこれに該当する。活性炭は、貴金属触媒の固有の担持物質でもある。付加的活性炭層は、更に破裂を阻止する拡散しや断物（発火漏出しや断物）である。

#### 実施例

##### 例1

サーミタスを、第1工程で合成樹脂に含浸して薄い絶縁層を設ける。選択的に、スプレー形のPTFE又はPVCの被覆も可能である。

第2工程ではサーミタスを、活性炭75gとPTFE25gとからなる混合物をH<sub>2</sub>O100mlと、5%のPdCl<sub>2</sub>溶液10mlを添加して攪拌することによつて製造したペースト中に含浸する。この場合接触個所の周りの帯域の汚染は避けられる。

第3工程は、強還元性媒体、例えばボラン化ナトリウム溶液中のサーミタスの含浸である。この場合Pdが著しく細かい分配で分離する。

第4工程としては、場合により例えば活性炭粉末100g及び0.7%のカルボキシメチルセ

ルロース(チロース)水溶液160mlからなる活性炭かゆ状物へのサーミタスの含浸を行なう。続く110°Cで2時間の乾燥後に、本発明によるサーミタスはすぐ使用できる。

## 例2

サーミタスに、例1の第1工程によつてプラスチック層を被覆する。

これとは別に、活性炭100g、水135ml及び5%のPdCl<sub>2</sub>溶液11mlからなる混合物を製造し、PdCl<sub>2</sub>を還元するために、ポラン化ナトリウム0.5gが溶解している30%の苛性ソーダ溶液を加える。このかゆ状物中に、サーミタスを接触個所の周りの帯域を除いて含浸し、これにより触媒を既に活性状態で被覆する。乾燥を100°Cで行なう。

## 例3

触媒含有被覆材料を、小玉の形でプラスチックを被覆したサーミタスにはり付ける。

市場で得られるNTCサーミタスは、平らなシリンダー4mm(Φ)及び高さ1.5mmであり、そ

の上側及び下側に接続線が配置されている。第1図によれば、この独創的でかつ薄いプラスチック又はラッカーの被膜が被覆されているのに過ぎないサーミタス1は、短閉鎖橋の形成を避けるために、接続線3の出口2の周りの全帶域で触媒金属から遊離して保持されている。サーミタスの他の部分は、本発明によればカーボン/パラジウム層4を有し、この層は更にアンチモン吸着性活性炭層5で被覆されている。

本発明による温度に鋭敏な装置を蓄電池に実際に配置するためには、単に充電ガスの十分な侵入が重要であるのに過ぎないが、その場合酸のもやを避けなければならない。第2図によれば、例えばサーミタスは好ましくは接続線の貫通を有する脱ガス栓6の下方に配置されている。接続線は、図示されていない充電調節機に通じる。特に好ましくは本発明によるNTCサーミタスは、電池の結合物である蓄電池セルが屢々接続しているガス集合導管に配置することもできる。

小さい装置での再結合と温度指示との組合せは、コストが極めて安く作ることができ、なんざくこの装置はその使用で場所が著しく節約される利点を有する。同じく重要なのは、再結合機器と温度に鋭敏な装置との間のわずかな熱容量及び小さい熱伝達抵抗に基づいて感応時間が極めて短かいことである。

## 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるNTCサーミタスの拡大図である。第2図は貫通したNTCサーミタスを有する密閉栓を示す。

1…サーミタス、2…出口、3…接続線、4…カーボン/パラジウム層、5…活性炭層、6…脱ガス栓

Fig. 1

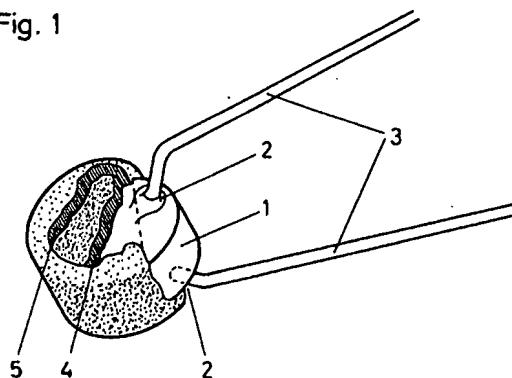
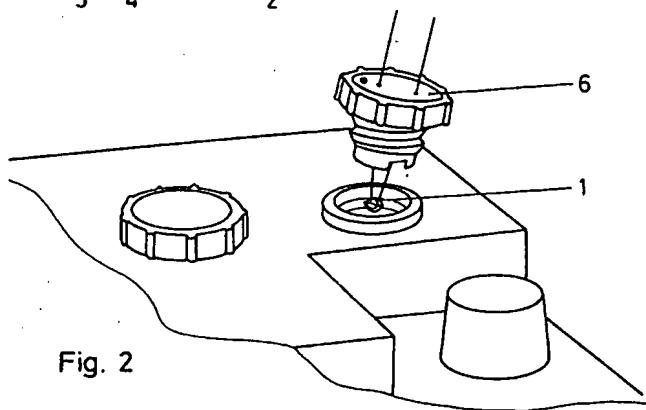


Fig. 2



第1頁の続き

⑦発明者 ハインリッヒ・ラーベ  
ンシュタイン ドイツ連邦共和国フランクフルト80・ロンベルクシュトラ  
ーセ 29